

10/19/24

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv

05585706 **Image available**

DISCRIMINATOR AND PROCESSOR FOR FACSIMILE TRANSMISSION DATA

PUB. NO.: 09-200506 [JP 9200506 A]

PUBLISHED: July 31, 1997 (19970731)

INVENTOR(s): TANAKA SHINICHI

APPLICANT(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD [000029] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
OKI SOFTWARE KYUSHU KK [000000] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 08-003175 [JP 963175]

FILED: January 11, 1996 (19960111)

INTL CLASS: [6] H04N-001/40; G06K-009/20

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile); 45.3 (INFORMATION

PROCESSING --

Input Output Units)

JAPIO KEYWORD:R107 (INFORMATION PROCESSING -- OCR & OMR Optical Readers)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operation efficiency.

SOLUTION: The destination of transfer and an amount to be transferred or

the like are described onto a routine or non-routine transfer application

form and this slip is transmitted to an FCU 5 at a center 4 by FAX

equipment 2 at a branch office 1. The FCU 5 performs the compression

encoding of image data on the received routine or non-routine transfer

application slip, decides whether its size is larger than a threshold value

or not, judges non-routine image data in the relevant case and outputs the

image data to a FAX 15. When the size is not larger than it, routine image

data are discriminated, these image data are supplied to a file server 6,

and characters are recognized by an OCR controller 7. Based on the

character recognized result or the input from an operator, a host computer

20 performs transfer processing.

EN
2082

This Page Blank (uspto)

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/40			H 0 4 N 1/40	Z
G 0 6 K 9/20	3 4 0		G 0 6 K 9/20	3 4 0 L

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平8-3175

(22) 出願日 平成8年(1996)1月11日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(71) 出願人 593200722

株式会社神ソフトウェア九州

福岡県福岡市博多区住吉2丁目2番16号

(72) 発明者 田中 信一

東京都港区虎ノ門1丁目7番地12号 沖電

気工業株式会社内

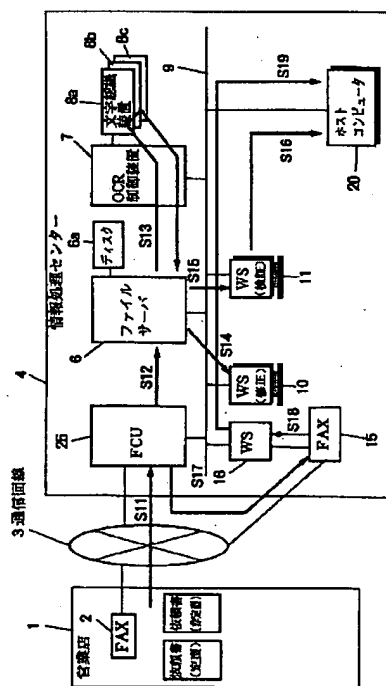
(74) 代理人 弁理士 前田 実

(54) 【発明の名称】 ファクシミリ送信データの判別装置及びファクシミリ送信データの処理装置

(57) 【要約】

【課題】 運用効率を向上させることができるファクシミリ受信データの判別装置、処理装置を提供する。

【解決手段】 定型あるいは非定型の振込依頼書に振込先、振込金額等を記入し、営業店1のFAX装置2によりセンタ4一のFCU5に送信する。FCU5は、受信した定型あるいは非定型の振込依頼書の画像データを圧縮符号化し、そのサイズがしきい値より大きいかなかを判定し、該当するときは非定形の画像データであると判定して画像データをFAX15に出力する。該当しないときは定型の画像データであると判定して画像データをファイルサーバ6に供給し、OCR制御装置7により文字認識する。ホストコンピュータ20は、文字認識結果あるいは操作者からの入力に基づいて振込処理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファクシミリで送信された画像データが、所定の定型用紙の所定の枠内に文字が記入されたものを光学的に読み取ることにより得られる第1の画像データか、それ以外のデータかを判別する画像データ判別装置において、

送信された画像データを受信する受信手段と、
上記第1の画像データを圧縮符号化したときの最大符号長に基づいて設定されたしきい値を記憶するしきい値記憶手段と、

上記受信した画像データを圧縮符号化したときの符号長が、上記しきい値よりも短い時には、上記送信された画像データが上記第1の画像データであると判定し、そうでないときには、上記第1の画像データ以外のデータであると判定するデータ判定手段とを備えることを特徴とするファクシミリ送信データの判別装置。

【請求項2】 第1の画像データの画像サイズは、予め設定された複数の画像サイズのいずれかからなり、
上記しきい値記憶手段は、上記各々の画像サイズの第1の画像データに対応するしきい値を各々記憶しており、
上記データ判定手段は、上記受信手段により受信した画像データの画像サイズを検出し、検出した画像サイズに略一致する画像サイズに対応するしきい値に基づいて受信した画像データの判定を行うことを特徴とする請求項1に記載のファクシミリ送信データの判別装置。

【請求項3】 上記ファクシミリで送信された画像データは、第1の圧縮符号化方法又は第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化されており、

上記しきい値記憶手段は、上記第1の画像データを第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化した際の最大符号長をしきい値とし、

上記判定手段は、受信した画像データが第1の圧縮符号化方法により圧縮符号化されているときは、受信した画像データを第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化した画像データに変換して上記しきい値と比較して画像データの判定を行い、受信した画像データが第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化されているときは受信した画像データを上記しきい値と比較して画像データの判定を行うことを特徴とする請求項1又は請求項2のいずれか一項に記載のファクシミリ送信データの判別装置。

【請求項4】 複数の画像データが連続して送信されたときに、

上記受信手段は、連続して送信される複数の画像データを逐次受信し、

上記画像データ判別手段は、受信した画像データの判定を逐次行うことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載のファクシミリ送信データの判別装置。

【請求項5】 さらに、上記請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の判別装置で上記第1の画像データと

判定されたデータを受信して文字認識を行なう文字認識手段を備えたファクシミリ送信データの処理装置。

【請求項6】 さらに、上記第1の画像データ以外のデータと判定されたデータを受信して画像出力する画像出力手段を備えることを特徴とする請求項5に記載のファクシミリ送信データの処理装置。

【請求項7】 さらに、上記第1の画像データ以外のデータと判定されたデータを受信して記憶する記憶手段と、

上記第1の画像データ以外のデータと判定されたデータを受信し、当該データを識別するための識別符号を付加して画像出力する画像出力手段とを備えることを特徴とする請求項5に記載のファクシミリ送信データの処理装置。

【請求項8】 さらに、上記画像出力された画像データに付加した識別符号に対応する画像データを文字認識させるための指示を入力する指示入力手段と、

該指示入力手段により入力された指示に応じて、指示された識別符号に対応する画像データを上記記憶手段から読み出して上記文字認識手段に供給し、文字認識を指示する再認識制御手段とを備えることを特徴とする請求項7に記載のファクシミリ送信データの処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ装置を介して受信した画像データが所定のフォーマットに従った定型の画像データであるか否かを判定するファクシミリ送信データの判別装置に関する。また、本発明は、ファクシミリ装置を介して受信した画像データから文字を読み取るファクシミリ送信データの処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ファクシミリ装置を介して受信した画像データから文字の画像データを抽出して認識する文字認識装置が知られている。このような文字認識装置は、例えば金融機関等で営業店から情報処理センターに送信される振込依頼書等の画像データから文字を読み取って、振込先、振込金額等を自動的に入力する振込処理システム等に用いられている。

【0003】図2はこのような振込処理システムの構成を示すブロック図であり、1は金融機関の営業店であり、2は振込依頼書の画像データを送るためのファクシミリ装置であり、3は通信回線であり、4は情報処理機器を集中的に配置した情報処理センター（以下、単にセンターという。）であり、25は画像データを受信するファクシミリ制御装置（FCU：Facsimile Control Unit）である。センター4は、固定ディスク装置、光学ディスク等の大容量のストレージデバイス6aを備え、文字データ、画像データ等を記録するファイルサーバ6、文字認識装置8を制御して画像データの文字認識処理を

行うCRU (Character Recognition Unit: 文字認識ユニット) サーバからなるOCR (Optical Character Recognition) 制御装置7等が設けられており、これらがLAN (Local Area Network) 9によって接続されている。さらに、このLAN 9には文字認識結果を修正する修正用ワークステーション10、文字認識結果を検証する検証用ワークステーション11、文字認識結果に基づいて入金処理、伝票処理等の処理を行うホストコンピュータ20を備えている。

【0004】金融機関で使用される振込依頼書には、FCU25で受信して文字認識装置8で文字を認識することができる文字認識専用の用紙(定型の振込依頼書)と文字認識用以外の用紙(非定型の振込依頼書)とがある。非定型の振込依頼書はFCU25で受信して文字認識することができないため、この振込処理システムでは非定型の振込依頼書の処理系として、上述のFCU25に対して割り当てられている電話番号とは別の電話番号が割り当てられたファクシミリ装置15と、このファクシミリ装置15で受信した振込依頼書の画像データに基づいて操作者が振込先、振込金額等を入力するための入力用ワークステーション16を備えている。営業店1では、送信する振込依頼書が定型のときは画像データをFCU25に送信し、送信する振込依頼書が非定型のときは画像データをファクシミリ装置15に送信するようになっている。

【0005】定型の振込依頼書を送信する場合は、営業店1の操作者は、定型の振込依頼書の画像データをFCU25の電話番号に送信する。送信された定型の振込依頼書の画像データは、図3中に符号S1に示すように、通信回線3を介してセンター4のFCU25で受信される。FCU25は、符号S2に示すように、受信した振込依頼書の画像データをファイルサーバ6に供給する。

【0006】ファイルサーバ6は供給された振込依頼書の画像データを圧縮符号化してストレージデバイス6aに記録し、記録した画像データをOCR制御装置7に供給する。OCR制御装置7は、符号S3に示すように、ファイルサーバ6からの振込依頼書の画像データ中の各文字の画像データを抽出し、抽出した画像データを文字認識装置8に供給し、文字認識装置8は供給された画像データ中の文字を認識して、認識結果をOCR制御装置7に供給する。OCR制御装置7は文字認識装置8からの認識結果とこの認識結果に対応する文字の画像データを固定ディスク等に格納し、符号S4に示すように、認識結果と対応する画像データを修正用ワークステーション10、検証用ワークステーション11に供給する。

【0007】修正用ワークステーション10、検証用ワークステーション11は、各々供給された認識結果と対応する画像データを表示画面に表示し、操作者から修正、検証が行われると振込先、振込金額等の認識結果を

ホストコンピュータ20に供給する。ホストコンピュータ20は検証用ワークステーション11から供給された認識結果に基づいて振込処理等を行う。

【0008】また、非定型の振込依頼書を送信する場合は、営業店1の操作者は、非定型の振込依頼書の画像データをファクシミリ装置15の電話番号に送信する。送信された非定型の振込依頼書の画像データは、符号S6に示すように、通信回線3を介してセンター4のファクシミリ装置15で受信される。ファクシミリ装置15は受信した画像データに基づく画像を出力する。操作者は、出力された振込依頼書の画像を見て振込先、振込金額等を判断し、入力用ワークステーション16を操作して入力する。入力された振込先、振込金額はホストコンピュータ20に供給され、ホストコンピュータ20は供給された振込先、振込金額に基づいて振込処理を行う。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述の振込処理システムは、営業店1からセンター4に振込依頼書の画像データを送信する際に、定型用の電話番号と非定型用の電話番号とを間違えて、定型の振込依頼書の画像データを非定型用の電話番号に送信してしまうと、定型の振込依頼書の画像データがファクシミリ装置15によって受信されて紙面に印刷されてしまう。このような場合に、再度営業店に正しい電話番号に再送信するように指示する必要があるとわづらわしく、また、正しい電話番号に再送信してもらう画像データの受信が終了するまでに時間を要する問題がある。あるいはファクシミリ装置15により出力された画像が文字認識できるにもかかわらず操作者が入力用ワークステーション16を操作して振込先、振込金額等を入力する場合においても、操作がわづらわしく、正しい情報が入力されるまでに時間を要する問題がある。

【0010】逆に非定型の振込依頼書の画像データを定型用の電話番号に送信してしまうと、文字認識することができない非定型の画像データがFCU25、ファイルサーバ6、OCR制御装置7を介して文字認識装置8に供給されてしまう。そして、文字認識装置8において画像データを文字認識する際に、エラーが検出されると、非定型の画像データは文字認識が不可能な画像データとしてファクシミリ装置15、図示しないプリント装置等に転送される。これらの装置によって非定型の画像データが出力されると、操作者は出力された画像から振込先、振込金額等を読み取り、入力用端末16を操作して入力する。従って、最初から正しい電話番号に送信された場合と比較して、正しい情報が入力されるまでに時間と手間を要する問題がある。

【0011】また、上述のような電話番号の間違いが多発すると、振込処理システムの運用効率が著しく低下する問題がある。

【0012】本発明は、上述のような問題点に鑑みてな

されたものであり、正確な情報が入力されるまでの時間を短縮することができるファクシミリ送信データの判別装置、ファクシミリ送信データの処理装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明に係るファクシミリ送信データの判別装置は、ファクシミリで送信された画像データが、所定の定型用紙の所定の枠内に文字が記入されたものを光学的に読み取ることにより得られる第1の画像データか、それ以外のデータかを判別する画像データ判別装置において、送信された画像データを受信する受信手段と、第1の画像データを圧縮符号化したときの最大符号長に基づいて設定されたしきい値を記憶するしきい値記憶手段と、受信した画像データを圧縮符号化したときの符号長が、しきい値よりも短い時には、送信された画像データが第1の画像データであると判定し、そうでないときには、第1の画像データ以外のデータであると判定するデータ判定手段とを備える。

【0014】また、第1の画像データの画像サイズが予め設定された複数の画像サイズのいずれかからなる場合には、しきい値記憶手段が各々の画像サイズの第1の画像データに対応するしきい値を各々記憶し、データ判定手段が受信手段により受信した画像データの画像サイズを検出し、検出した画像サイズに略一致する画像サイズに対応するしきい値に基づいて受信した画像データの判定を行ってもよい。

【0015】また、ファクシミリで送信された画像データが第1の圧縮符号化方法又は第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化されている場合には、しきい値記憶手段が第1の画像データを第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化した際の最大符号長をしきい値とし、判定手段が、受信した画像データが第1の圧縮符号化方法により圧縮符号化されているときは、受信した画像データを第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化した画像データに変換してしきい値と比較して画像データの判定を行い、受信した画像データが第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化されているときは受信した画像データをしきい値と比較して画像データの判定を行ってもよい。

【0016】また、複数の画像データが連続して送信されたときに、受信手段が、連続して送信される複数の画像データを逐次受信し、画像データ判別手段が、受信した画像データの判定を逐次行う構成としてもよい。

【0017】また、本発明に係るファクシミリ送信データの処理装置は、上述の本発明に係るファクシミリ送信データの判別装置で第1の画像データと判定されたデータを受信して文字認識を行なう文字認識手段を備えている。

【0018】また、第1の画像データ以外のデータと判定されたデータを受信して画像出力する画像出力手段を備える構成としてもよく、さらに、第1の画像データ以

外のデータと判定されたデータを受信して記憶する記憶手段を備える構成とし、画像出力手段が受信した画像データに当該画像データを識別するための識別符号を付加して画像出力する構成としてもよい。

【0019】さらに、画像出力された画像データに付加した識別符号に対応する画像データを文字認識させるための指示を入力する指示入力手段と、指示入力手段により入力された指示に応じて、指示された識別符号に対応する画像データを記憶手段から読み出して文字認識手段に供給し、文字認識を指示する再認識制御手段とを備える構成としてもよい。

【0020】

【発明の実施の形態】本発明に係るファクシミリ送信データの判定装置及びファクシミリ送信データの処理装置は、例えば金融機関等において営業店から情報処理センターに振込等の処理を依頼する際に用いられ、ファクシミリ装置で送信された振込依頼書等の画像データから文字を読み取って、振込先、振込金額等を自動的に入力する振込処理システムに用いることができる。

【0021】図1は本発明を第1の実施形態に係る振込処理システムの構成を示すブロック図である。この図1に示す振込処理システムは図2に示す振込処理システムと同様に、金融機関等の営業店1から情報処理センター4にファクシミリ送信した振込依頼書の画像データ中の文字に基づいて振込処理を行うものである。なお、この図1では図2と同一又は対応する要素は同一の符号で示されている。

【0022】この図1に示す振込処理システムは上述のFCU25の代わりにFCU5を設けている。図2に示す振込処理システムでは、定型の振込依頼書の画像データはFCU25に送信し、非定型の振込依頼書の画像データはファクシミリ装置15に送信するようになっていたが、この図1に示す振込処理システムでは、定型、非定型の振込依頼書の画像データを共にFCU5に送信するようになっている。また、この振込処理システムは図2に示す振込処理システムの構成に加えて、振込依頼書等の画像データを入力するための光学読み取り装置12aを備えたワークステーションからなるOCRエントリクライアント12と、画像データ、文字等のデータを印刷するためのプリンタ装置13aを備えたワークステーションからなるプリントサーバ13とを備えている。

【0023】このような振込処理システムで使用する振込依頼書には、文字認識が可能な文字認識専用の用紙（定型の振込依頼書）と文字認識が不可能な文字認識用以外の用紙（非定型の振込依頼書）とがある。定型の振込依頼書は図4に示すように、振込依頼者が文字を記入する位置を示す記入枠31、記入方法等を説明する文字等が、ファクシミリ装置2の読み取り部で読み取れない程度の薄い濃度で印刷されている。この記入枠31等は、必ずしも薄い濃度でなくともよく、読み取り部で読

み取りにくい色、例えば光源の波長と異なる色、又は受光部の感度が低い色としてもよい。

【0024】記入枠31は、日付を記入する位置を示す日付記入枠31a、振込先の金融機関名、支店名、口座番号、振込金額を記入する位置を示す金融機関記入枠31b、支店名記入枠31c、口座番号記入枠31d、振込金額記入枠31e、受取人の姓（仮名）、名（仮名）、姓名（漢字）、住所及び電話番号を記入する位置を示す姓記入枠31f、名記入枠31g、姓名記入枠31h、住所等記入枠31i、振込依頼者の姓（仮名）、名（仮名）、姓名（漢字）、電話番号、住所を記入する位置を示す姓記入枠31p、名記入枠31q、姓名記入枠31r、電話番号記入枠31s、住所等記入枠31t等からなる。

【0025】日付記入枠31a、金融機関記入枠31b、支店名記入枠31c、口座番号記入枠31d、振込金額記入枠31e、姓記入枠31f、31p、名記入枠31g、31q、電話番号記入枠31s等には、文字を記入する記入枠が1文字毎に表示されている。

【0026】また、この定型の振込依頼書の左上、右上、右下の3箇所には画像データの水平度、垂直度を補正するための補正マーク（補正表示）32が、読み取り部で読み取れる濃度又は色で印刷されている。この図4は定型の振込依頼書の一例を示したものであり、図4に示す構成の他にも異なる構成の定型の振込依頼書が幾つか定義されている。これらの定型の振込依頼書を識別するために各定型の振込依頼書の右上の補正マーク32付近には、定型の振込依頼書の種類を識別するためのシートID33が読み取り部で読み取ることができる濃度又は色で印刷されている。なお、この図4はシートID33が401である定型の振込用紙を示している。

【0027】また、この定型の振込依頼書には、営業店1の操作者が、営業店の店番、ファクシミリ装置2の通し番号、手数料、検印、日付印等を記入あるいは押印するための店番記入枠34a、通し番号記入枠34b、手数料記入枠34c、検印枠34d、日付印34e等が印刷されている。

【0028】このような定型の振込依頼書を用いる際には、上述の記入枠31内に振込先の口座番号、振込金額、受取人及び振込依頼者の姓名等を記入し、店番記入枠34a、通し番号記入枠34b内に店番、通し番号等を記入する。

【0029】このように記入枠31等の枠内に文字を記入した定型の振込依頼書をファクシミリ装置2の読み取り部で読み取ると、記入枠31等が薄い濃度あるいは読み取り部で読み取りにくい色であるために、記入枠31等の読み取り出力が弱くなり、読み取り出力を2値化する際のしきい値を適当に設定することにより、記入枠31等を読み取らず、記入枠31内に記入された文字だけを読み取ることができる。

【0030】図5は図4に示す定型の振込依頼書に文字を記入し、ファクシミリ装置2によって読み取った際に得られる画像データを示している。同図中において、L1は画像の長さであり、W1は画像の幅である。幅W1は通常のファクシミリ装置を用いた場合は、A4あるいはB4サイズの短辺の長さとなる。また、35a～35i、35p～35t及び36a～36eはそれぞれ各々の記入枠31a～31i、31p～31t及び記入枠34a～34e内に記入された文字の画像データであり、37は上述の補正マークの画像データであり、38は上述のシートID33の画像データである。

【0031】このような画像データは、補正マーク32の画像データ37に従って画像データの水平度、垂直度を補正した後、上述の各記入枠31a～31i、31p～31t及び記入枠34a～34eの位置に応じて画像データを切り出す（抽出する）ことにより、文字認識対象となる画像データを容易に抽出することができる。この場合、上述の日付記入枠31a、金融機関記入枠31b、支店名記入枠31c、口座番号記入枠31d、振込金額記入枠31e、姓記入枠31f、31p、名記入枠31g、31q、電話番号記入枠31s等に記入された画像データは1文字毎に切り出される。

【0032】また、他の定型用紙、例えばシートID33が421である定型の振込依頼書は、複数の振込先に同時に振込を行うことができるものであり、複数の振込先の口座番号、振込金額等を記載することができるようになっている。図6はこのような定型の振込依頼書をファクシミリ装置2により読み取ることにより得られた画像データである。L2はこの画像の長さであり、この長さL2は上述の図5に示す画像の長さL1より長くなっている。また、W2は画像データの幅である。このように、同じ定型の振込依頼書であっても用紙の種類によって画像の長さは幾種類が存在する。

【0033】一方、非定型の振込依頼書は、記入枠、説明用の文字等がファクシミリ装置2の読み取り部で読み取りできる濃い色あるいは読み取り部で読み取り易い色で印刷されている。従って、このような非定型の振込依頼書に振込先の口座番号、振込金額等を記入して、ファクシミリ装置2で読み取った場合に、記入した文字と共に記入枠、説明用の文字等が読み取られてしまう。図7はこのように読み取られた非定型の振込依頼書の画像データを示している。なお、上述の図5に示す画像データに対応する部分は同一の符号で示している。同図中において、L3、W3は、それぞれこの画像の長さ、幅を示している。

【0034】非定型の振込依頼書には、上述の定型の振込依頼書のように水平度、垂直度を補正するための補正マーク32が無い場合、用紙の挿入時の傾きあるいは用紙の走行不良等によって画像データが傾いてしまった場合に、画像データの傾きを補正することが容易ではな

い。また、このような非定型の振込依頼書では、各記入枠内に記入する文字の位置が示されていないため、文字の画像データの位置が決まっていない。このような画像データでは、定型の振込依頼書の場合のように、単に座標に従って画像データを切り出すだけでは記入枠内の文字の画像データを抽出することができず、文字認識する画像データを抽出することができない。従って、非定型の振込依頼書の画像データは文字認識することができず、画像として出力し、操作者が振込先、振込金額等を入力する必要がある。

【0035】このため、この振込処理システムでは、非定型の振込依頼書の画像データを受信するファクシミリ装置15と、ファクシミリ装置15で受信した振込依頼書の画像データに基づいて操作者が振込先、振込金額等を入力するための入力用ワークステーション16を備えている。

【0036】以下、上述のように構成された振込処理システムの動作を説明する。

【0037】この振込処理システムでは、LAN9で接続されたFCU5、ファイルサーバ6、OCR制御装置7、各ワークステーション10、11、12、13、16、ホストコンピュータ20は各々独立に動作し、文字認識の各ステップ毎の処理を行うようになっている。このように、各ステップの処理を複数の装置で分散して実行することにより文字認識の負荷を分散することができるようになっている。まず、営業店1の操作者あるいは振込人は、定型あるいは非定型の振込依頼書に振込先、振込金額等を記入し、この振込依頼書の画像データをファクシミリ装置2によってセンター4のFCU5の電話番号に送信する。送信された振込依頼書の画像データは、図8中に符号S11で示すように、通信回線3を介してセンター4のFCU5で受信される。

【0038】定型の振込依頼書の画像データは、上述の図5及び図6に示すように文字及び記入マークの画像データのみとなっており、また白部が多いため画像データの冗長度が高く、圧縮符号化すると画像データのサイズ（符号長）が小さくなる。これに対し、非定型の振込依頼書の画像データには、上述の図7に示すように文字の他に記入枠、説明用の文字の画像データ等が含まれており、白部が比較的少ないために、冗長度が低く圧縮符号化しても定型の振込依頼書の画像データほどサイズが小さくならない。

【0039】このため、FCU5は、受信した画像データを圧縮符号化し、圧縮符号化した画像データのサイズに基づいて受信した画像データが定型の振込依頼書の画像データであるか否かを判定する。このとき、ファクシミリ装置2から複数の画像データが連続送信された場合では、FCU5は受信した複数の画像データを順次、圧縮符号化して判定を行う。この振込処理システムでは、上述のように各々の装置が独立に動作しているため、F

CU5により判定が終了した画像データは以下に示すように順次、次の処理を行う装置に供給される。

【0040】FCU5は、受信した画像データが非定型の振込依頼書のものであれば、符号S17に示すように、受信した画像データをファクシミリ装置15に供給し、受信した画像データが定型の振込依頼書のものであれば、符号S12に示すように、受信した画像データをファイルサーバ6に供給する。

【0041】ファイルサーバ6は供給された定型の振込依頼書の画像データを固定ディスク等のストレージデバイス6aに記録し、記録した画像データをOCR制御装置7に供給する。OCR制御装置7は、符号S13に示すように、ファイルサーバ6からの画像データ中の各文字の画像データを抽出し、抽出した画像データを文字認識装置8a～8cに分割して供給する。

【0042】各文字認識装置8a～8cは供給された画像データ中の文字を認識して、認識結果をOCR制御装置7に供給する。OCR制御装置7は各文字認識装置8a～8cからの認識結果及びこの認識結果に対応する文字の画像データを固定ディスク等に格納し、符号S14に示すように、認識結果及び対応する画像データを修正用ワークステーション10に供給する。

【0043】修正用ワークステーション10は、供給された認識結果及び対応する画像データを表示画面に表示し、キーボード等を介して操作者から認識結果を修正するための修正情報が供給されると、供給された修正情報にしたがって認識結果を修正する。修正用ワークステーションは、このように修正した認識結果をファイルサーバ6に供給する。

【0044】ファイルサーバ6は、符号S15に示すように、修正用ワークステーション10によって認識結果が修正された場合には修正された認識結果を、認識結果が修正されていない場合にはOCR制御装置7からの認識結果を、それぞれ対応する画像データと共に検証用ワークステーション11に供給する。

【0045】検証用ワークステーション11は、各々供給された認識結果と対応する画像データを表示画面に表示し、操作者から検証が行われると、符号S16に示すように、振込先、振込金額等の認識結果をホストコンピュータ20に供給する。ホストコンピュータ20は検証用ワークステーション11から供給された振込先、振込金額等の認識結果に基づいて振込処理等を行う。

【0046】これに対し、FCU5で受信した画像データが非定型の振込依頼書のものであった場合、受信した画像データは、上述の符号S17に示すように、ファクシミリ装置15に供給される。ファクシミリ装置15は受信した画像データに基づく非定型の振込依頼書の画像を出力する。操作者は、出力された振込依頼書の画像を見て振込先、振込金額等を判断し、符号S18に示すように、入力用ワークステーション16を操作して入力す

る。入力用ワークステーション16は、符号S19に示すように、入力された振込先、振込金額をホストコンピュータ20に供給し、ホストコンピュータ20は供給された振込先の口座番号、振込金額等に基づいて振込処理等を行う。

【0047】ここで、上述のFCU5における受信した画像データが定型の振込依頼書の画像データであるか否かの判定動作を詳述する。

【0048】FCU5は、図9に示すように、制御プログラム等を実行するプロセッサ100と、制御プログラム、画像データ等を記憶するメモリ101と、LAN9に対するデータの送受信を制御する通信制御部102と、(ファクシミリ2から)受信した画像データのフォーマットを変換するイメージ変換部103と、呼に対する応答、画像データの受信等の制御を行う回線制御部104と、受信した画像データ等を保存するディスク制御部105と、回線制御部104からの制御に応じて着信するファクシミリ装置からの呼に応答し、画像データを受信する4つのファクシミリ回線制御装置106a、106b、106c、106dを備えている。これらのファクシミリ回線制御装置106a~106dは通信回線3と各々4回線ずつ接続されており、各々独立にファクシミリ送受信を行うことができるようになっている。このFCU5には最大で8台のファクシミリ回線制御装置を接続することができるため、このFCU5は最大で32回線分のファクシミリ送受信を同時に実行することができるようになっている。上述のファクシミリ装置15は、通信回線3を介して、例えばファクシミリ回線制御装置106dに接続されている。

【0049】回線制御部104は、ファクシミリ装置2からの画像データを受信すると、受信した画像データをイメージ変換部103に供給する。ファクシミリ装置2からの画像データは、ファクシミリ装置2の種類、動作モードによって符号化方式が一定ではなく、MR (Modified Read) 方式、MH (Modified Huffman) 方式、MMR (Modified Modified Read) 方式の3つの内のいずれかの方法で圧縮符号化されている。例えばG3ファクシミリ装置では画像データをMR方式あるいはMH方式で符号化しており、G4ファクシミリ装置では画像データをMMR方式で符号化している。

【0050】イメージ変換部103は回線制御部104から供給された画像データがMR方式あるいはMH方式で圧縮符号化されている場合には供給された画像データをMMR方式の画像データに変換し、供給された画像データをMMR方式の画像データに統一する。このように受信した画像データの符号化方法を統一することにより、画像データの符号長としきい値の比較を行う際の誤差を低減させて判定誤差を低減させることができる。

【0051】プロセッサ100は、図10のステップS51において、画像データの受信が終了したか否かを監

視しており、このステップS51において画像データの受信が終了したことが検出されると、ステップS52に進み、定型・非定型判定テーブルを読み出してステップS53に進む。図11はこのような定型・非定型判定テーブルの構成を示している。この定型・非定型判定テーブルは、全ての種類の定型の振込依頼書について各々の画像の長さ (FAXイメージデータレングス: 画像データの縦方向の画素数を解像度で割ったもの) と画像データを上述のMMR方式により圧縮符号化した際の最大符号長 (定型用紙イメージサイズMAX) の関係を示すものである。上述したようにファクシミリ装置で送受信される画像の幅は、A4あるいはB4サイズの短辺の長さのどちらかであるため、この定型・非定型判定テーブルは、画像の幅がA4、B4サイズの短辺の長さの場合に対してそれぞれTA、TBとして設定されている。

【0052】定型・非定型判定テーブルTAは、画像の幅がA4サイズの短辺の長さである定型の振込依頼書の各々について画像の長さLA0、LA1、LA2、LA3、・・・、LAnと圧縮符号化した際の最大符号長ア、イ、ウ、エ、・・・、ンを示したものである。同様に、定型・非定型判定テーブルTBは、画像の幅がB4サイズの短辺の長さである定型の振込依頼書の各々について画像の長さLB0、LB1、LB2、LB3、・・・、LBmと圧縮符号化した際の最大符号長a、b、c、・・・、Zを示したものである。

【0053】ステップS53において、プロセッサ100は、受信した画像データの長さと幅を検出し、画像データの幅がA4サイズの短辺の長さであれば定型・非定型参照テーブルTAを参照し、画像データの幅がB4サイズの短辺の長さであれば定型・非定型参照テーブルTBを参照し、検出した画像データの長さに一致するFAXイメージデータレングスに対応する最大符号長を求めてしきい値とする。このとき、定型・非定型参照テーブル中に受信した画像データの長さに一致するFAXイメージデータレングスが見つからないときは、プロセッサ100は、受信した画像データの長さより短く、かつ受信した画像データの長さにいちばん近いFAXイメージデータレングスに対応する最大符号長をしきい値とする。

【0054】このように定型・非定型判定テーブルTA、TBを用いて、各々の定型の振込依頼書の画像のサイズに対するしきい値を設定することにより、受信した画像データの判定の確実性を向上させることができる。

【0055】そして、プロセッサ100は上述のようにMMR方式の圧縮符号に変換した画像データの符号長をしきい値と比較する。上述したように、定型の振込依頼書の画像データは文字及び記入マークのみから構成されるために冗長度が高く、MMR方式に圧縮符号化すると符号長が小さくなるが、非定型の振込依頼書の画像データには文字の他に記入枠、説明用の文字等が含まれてい

るために冗長度が低く、圧縮符号化しても定型の振込依頼書の画像データほど符号長が小さくならない。従って、MMR方式により圧縮符号化した画像データが定型の振込依頼書のものであれば画像データの符号長はしきい値より小さくなり、非定型の振込依頼書のものであれば画像データの符号長はしきい値より大きくなる。

【0056】プロセッサ100は、このステップS53においてMMR形式に変換された画像データの符号長がしきい値より大きいときは受信した画像データが非定型の振込依頼書のものであると判定してステップS54に進み、回線制御部104、ファクシミリ回線制御装置106dを介してMMR形式に変換された画像データをファクシミリ装置15に供給する。このステップS54は上述の図8中に符号S17で示す処理に相当する。ファクシミリ装置15に供給された画像データは、上述したように出力され、操作者によって読み取られて入力される。

【0057】一方、MMR形式に変換された画像データの符号長がしきい値より小さいときは、プロセッサ100は、受信した画像データが定型の振込依頼書のものであると判定してステップS55に進み、通信制御部102を介してMMR形式に変換された画像データをファイルサーバ6に供給する。このステップS55は上述の図8中に符号S12で示す処理に相当する。ファイルサーバ6に供給された画像データは、上述したようにOCR制御装置7に供給され、文字認識装置8a～8cによって認識される。

【0058】この振込処理システムでは、FCU5が受信した画像データが定型の振込依頼書の画像データであるか否かを判定し、判定結果に基づいて受信した画像データに適した処理を行うことができる。従って、営業店から振込依頼書の画像データを送信する際に、定型であっても非定型であっても同一の電話番号に送信すればよく、定型と非定形の画像データ毎に別個の電話番号に送信する場合のように電話番号を間違えて誤送信してしまうことがない。このため、誤送信による通信費用の増加を防止することができる。また、誤送信を防止することができるため、画像データの再送信等によってシステムの運用効率が低下することを防止することができる。

【0059】また、この振込処理システムでは、FCU5において受信した画像データが定型・非定型の判定を行い、判定結果に基づいて処理を振り分ける構成となっているため、非定形の画像データが文字認識されることを防止することができる。従って、誤って文字認識してしまった非定形の画像データを再度ファクシミリ装置に出力して入力処理を行う場合のように処理が遅延することがない。

【0060】なお、上述の構成では、FCU5とファクシミリ装置15を通信回線3を介して接続する構成としているが、このFCU5とファクシミリ装置15を接続

することができれば公衆回線である必要はなく、構内回線とすることにより、設置及び運用コストを低減することができる。

【0061】本発明を適用した第2の実施形態に係る振込処理システムは、上記図1、図8及び図9に示す第1の実施形態の振込処理システムと同様の構成を有する。

【0062】第1の実施形態に係る振込処理システムでは、上述の図10のステップS53において図9に示すプロセッサ100が非定型であると判定した画像データは、ステップ54においてファクシミリ装置15に供給したが、この第2の実施形態に係る振込処理システムでは、図12に示すようにステップS53で非定型であると判定した画像データをステップS61においてFCU5内のディスク装置105aに保存しておくようになっている。そして、この画像データに、この画像データを識別するための識別符号（定型受信番号）を付加してファクシミリ装置15に供給し、ステップS54に進む。ステップS54では、ファクシミリ装置15は、供給された画像データに基づいて、図13に示すように、出力画像の左下に、この画像に対応する画像データを識別するための識別符号（定型受信番号）39を付加した画像を出力する。なお、この図13は定形の画像データの場合について図示しているが、非定形の画像データの場合についても同様に左下に定型受信番号39を付加した画像を出力する。

【0063】操作者は、このように出力された定型の振込依頼書の画像を見て入力用ワークステーション16を操作して振込先、振込金額等を入力するが、出力された画像が定型の振込依頼書のものであるときは、定型受信番号を指示して、指示した定型受信番号に対応する画像データの文字認識を指示する。入力用ワークステーション16は、文字認識が指示されるとFCU5のプロセッサ100に定型受信番号を供給し、対応する画像データの読み出しを指示する。

【0064】プロセッサ100は、ステップS62において、入力用ワークステーション16から定型受信番号が指示されると、ステップS63において指示された定型受信番号に対応する画像データをディスク装置105aから読み出してステップS55に進み、ステップS55において読み出した画像データを通信制御部102を介してファイルサーバ6に供給する。

【0065】これにより、定型受信番号により読み出しが指示された画像データは、上述のステップS53において定型であると判定された画像データと同様に、ファイルサーバ6に供給されて文字認識される。

【0066】通信回線3の品質が極端に悪い場合等に、画像データの伝送中に多くの誤りが発生し、受信した画像データ中に多くのノイズ成分が含まれることがある。このような状態で受信した定型の振込依頼書の画像データをMMR方式に変換した場合に、符号長が上述のしき

い値より大きくなって非定形の画像データであると誤認してしまうことが考えられる。

【0067】この第2の実施形態では、上述したように、非定形であると判定した画像データをファクシミリ装置15に供給する前にディスク装置105aに保存しておき、この画像データに画像データを識別するための識別符号を付加して出力しているため、出力された画像を確認して文字認識する必要が生じた場合に識別符号に対応する画像データを読み出して文字認識することができる。

【0068】なお、上述の各実施形態では、入力用ワークステーション16を設け、ファクシミリ装置15によって出力された画像に基づいて振込先、振込金額等をこの入力用ワークステーション16で入力する構成としていたが、別個の入力用ワークステーション16を設ずに修正用あるいは検証用ワークステーション10、11を用いて振込先、振込金額等を入力する構成としてもよく、あるいは、パーソナルコンピュータ等からなる入力用端末を用いてもよい。

【0069】また、上述の各実施形態では、営業店から情報処理センターに定型又は非定形の振込依頼書をファクシミリ送信する振込処理システムについて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば顧客から振込依頼書をファクシミリ送信する場合、あるいは商品配送センター等で用いられる受発注処理システムにおいて発注伝票等の画像データから文字を読み取って品番、数量等を入力する場合等にも適用することができる。

【0070】

【発明の効果】本発明に係るファクシミリ送信データの判別装置では、受信した画像データを圧縮符号化したときの符号長が、所定の定型用紙の所定の枠内に文字が記入されたものを光学的に読み取ることにより得られる第1の画像データを圧縮符号化したときの最大符号長に基づいて設定されたしきい値よりも短い時には送信された画像データが第1の画像データであると判定し、そうでないときには、第1の画像データ以外のデータであると判定するため、第1の画像データの特性に基づいて、受信した画像データが第1の画像データであるか否かを確実に判別することができる。

【0071】また、第1の画像データの画像サイズが予め設定された複数の画像サイズのいずれかからなる場合に、しきい値記憶手段が各々の画像サイズの第1の画像データに対応するしきい値を各々記憶し、データ判定手段が受信手段により受信した画像データの画像サイズを検出し、検出した画像サイズに略一致する画像サイズに対応するしきい値に基づいて受信した画像データの判定を行うことにより、画像サイズに適したしきい値によって受信した画像データが第1の画像データであるか否かを判定することができるため、受信した画像データの判

別の確実性をさらに向上させることができる。

【0072】また、ファクシミリで送信された画像データが第1の圧縮符号化方法又は第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化されている場合に、しきい値記憶手段が第1の画像データを第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化した際の最大符号長をしきい値とし、判定手段が、受信した画像データが第1の圧縮符号化方法により圧縮符号化されているときは、受信した画像データを第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化した画像データに変換してしきい値と比較して画像データの判定を行い、受信した画像データが第2の圧縮符号化方法により圧縮符号化されているときは受信した画像データをしきい値と比較して画像データの判定を行うことにより、受信した画像データがしきい値を設定する際に用いた画像データの圧縮符号化方法と異なる圧縮符号化方法により圧縮符号化されている場合であっても、受信した画像データの圧縮符号化方法を変換することができるため、受信した画像データを圧縮符号化したときの符号長としきい値と比較する際の誤差を低減させて誤判定を防止することができる。

【0073】また、複数の画像データが連続して送信されたときに、受信手段が、連続して送信される複数の画像データを逐次受信し、画像データ判別手段が、受信した画像データの判定を逐次行う構成とすれば、複数の画像データが連続して送信された場合であっても、各々の画像データの判別を確実に行うことができる。

【0074】また、本発明に係るファクシミリ送信データの処理装置は、上述の本発明に係るファクシミリ送信データの判別装置で第1の画像データと判定されたデータを受信して文字認識を行なうことができるため、誤った画像データが送信された場合であっても第1の画像データを確実に検出して文字認識を行うことができる。また、第1の画像データ以外のデータと判定されたデータを受信して画像出力する画像出力手段を備える構成とすることにより、第1の画像データと異なる処理が必要な画像データを同一の回線で送信しても、各々の画像データを判別して各々の画像データに適した処理を行うことができる。従って、各々の画像データの受信用に別個の回線を用いる場合のように、画像データの誤送信によって運用効率の低下を招く虞がないため、運用効率を向上させることができる。

【0075】さらに、第1の画像データ以外のデータと判定されたデータを受信して記憶する記憶手段を備える構成とし、画像出力手段が受信した画像データの画像に当該画像データを認識するための識別符号を付加して画像出力する構成とすれば、画像出力した第1の画像データ以外のデータと判定されたデータを再度、読み出して利用することができる。

【0076】また、さらに、画像出力された画像データに付加した識別符号に対応する画像データを文字認識さ

せるための指示を入力する指示入力手段と、指示入力手段により入力された指示に応じて、指示された識別符号に対応する画像データを記憶手段から読み出して文字認識手段に供給し、文字認識を指示する再認識制御手段とを備える構成とすることにより、伝送時の誤り等によって第1の画像データがそれ以外の画像データと誤判定された場合であっても、出力された画像中の識別符号を指示することにより、識別符号に対応する画像データの文字認識を行うことができる。このため、画像データの再送信あるいは再入力を不要として運用効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した第1の実施の形態に係る振込処理システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 従来の振込処理システムの構成を示すブロック図である。

【図3】 従来の振込処理システムにおける画像データの流れを示す流れ図である。

【図4】 上記第1の実施の形態に係る振込処理システムで用いる定型の振込依頼書の構成を示す図である。

【図5】 上記定型の振込依頼書に基づいて送信される画像データを示す図である。

【図6】 上記定型の振込依頼書の他の例である。

【図7】 上記振込処理システムで用いる非定型の振込

依頼書の構成を示す図である。

【図8】 上記振込処理システムにおける画像データの流れを示す流れ図である。

【図9】 上記振込処理システムを構成するFCUの構成を示すブロック図である。

【図10】 上記FCUにおける受信した画像データの判定動作を説明するためのフローチャートである。

【図11】 上記判定動作において参照する、各々の定型の振込依頼書の画像のサイズと、対応する定型の画像データを圧縮符号化した際の符号長の最大値を示す定型・非定型判定テーブルの概要を示す図である。

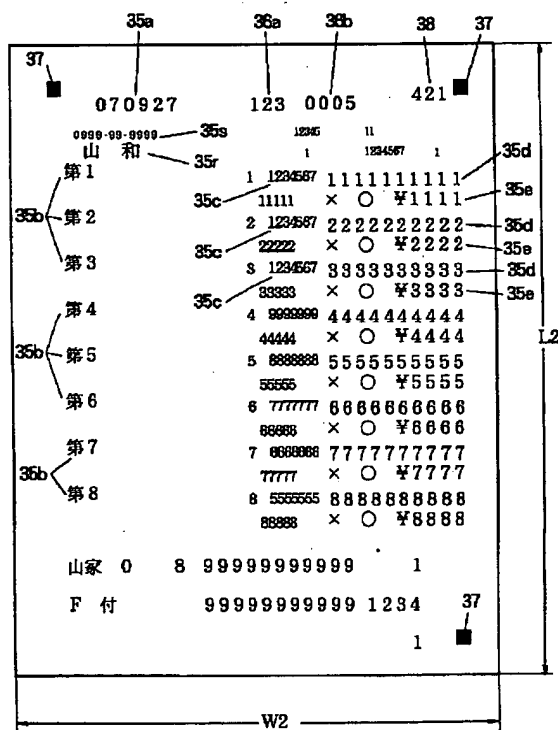
【図12】 上記FCUにおける受信した画像データの判定動作及び非定型の画像データの復活動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】 本発明を適用した第2の実施の形態に係る振込処理システムにおいてファクシミリ装置により出力する画像データの構成を示す図である。

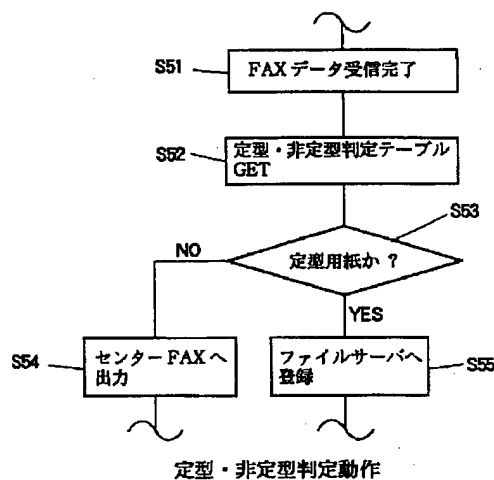
【符号の説明】

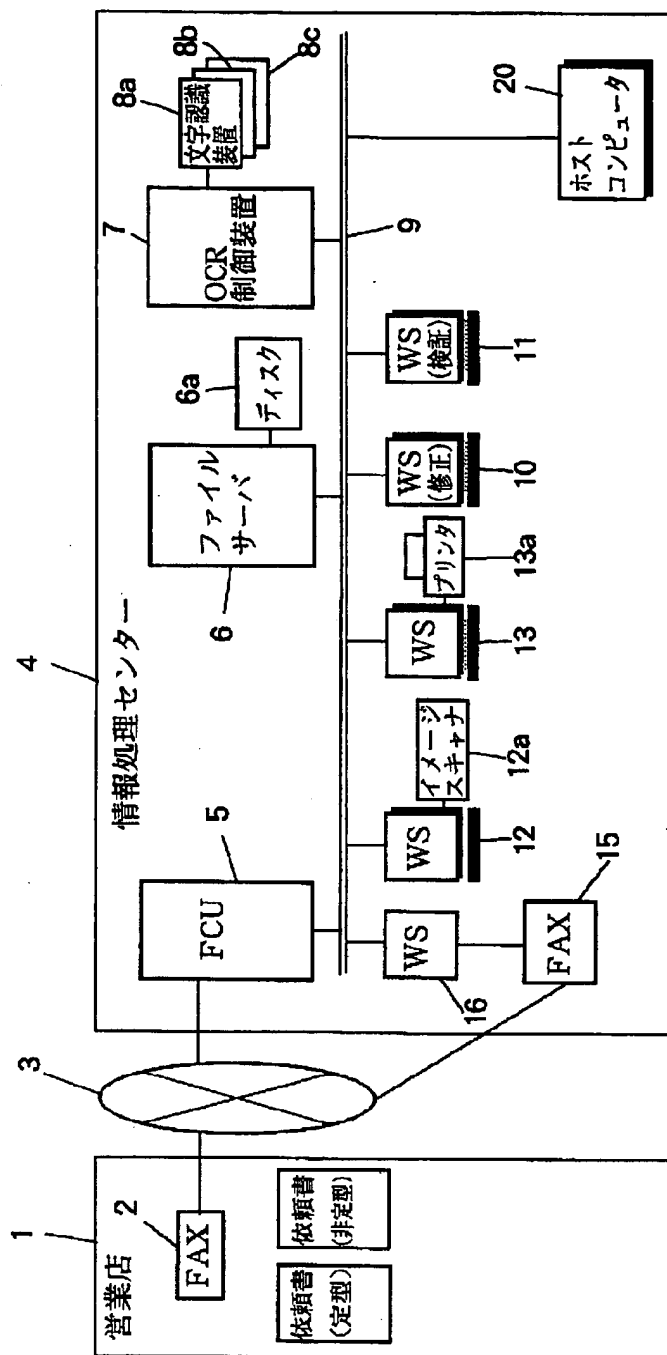
2、15 ファクシミリ装置、5 FCU、6 ファイルサーバ、7 OCR制御装置、8 文字認識装置、9 LAN、10 修正用ワークステーション、11 検証用ワークステーション、16 入力用ワークステーション

【図6】



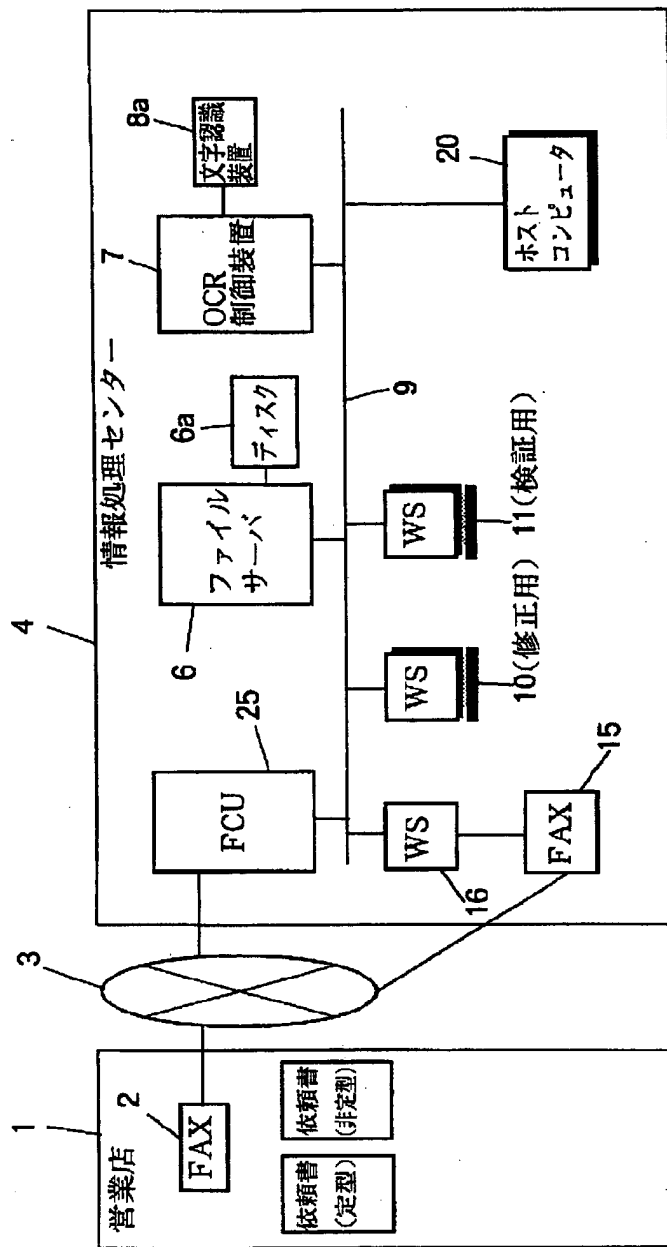
【図10】





【図1】

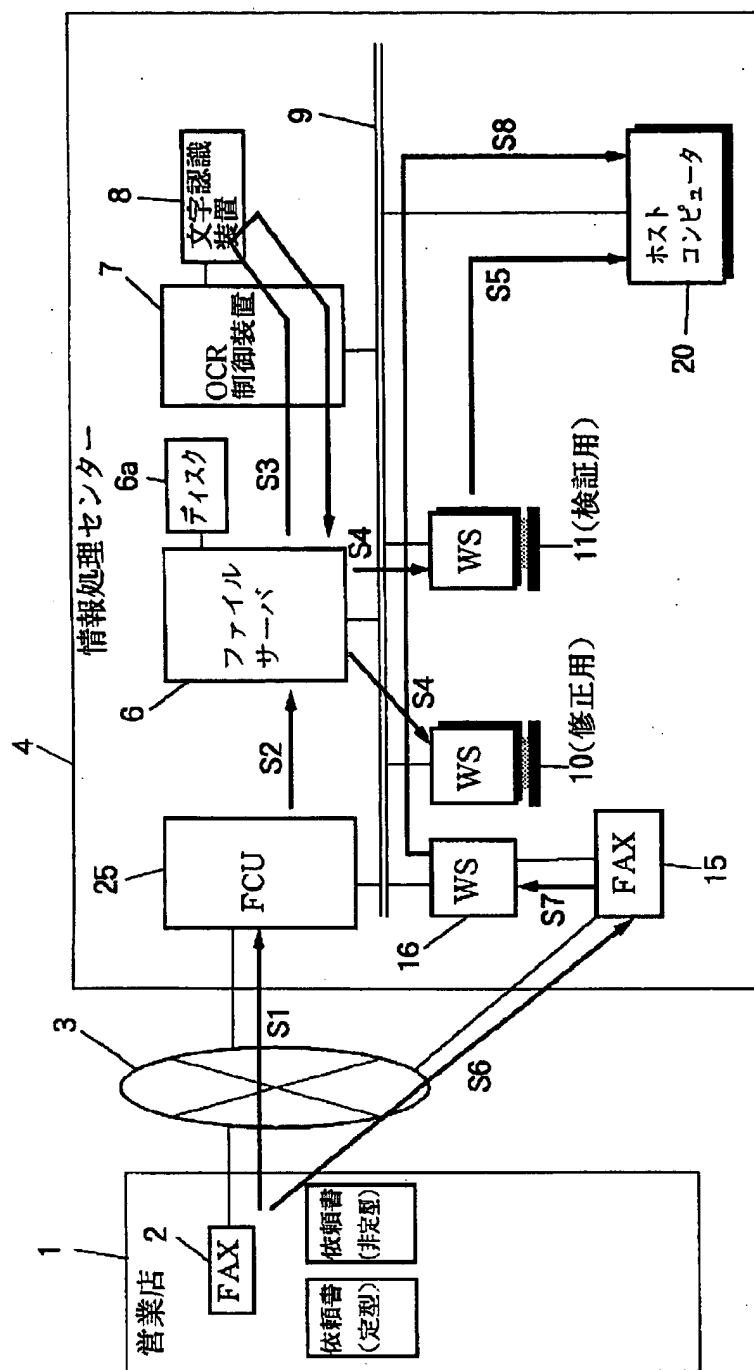
振込処理システムの構成



【図2】

振込処理システムの構成

-13-



【図4】

振込依頼書

31a 34a 34b 33 32 31c

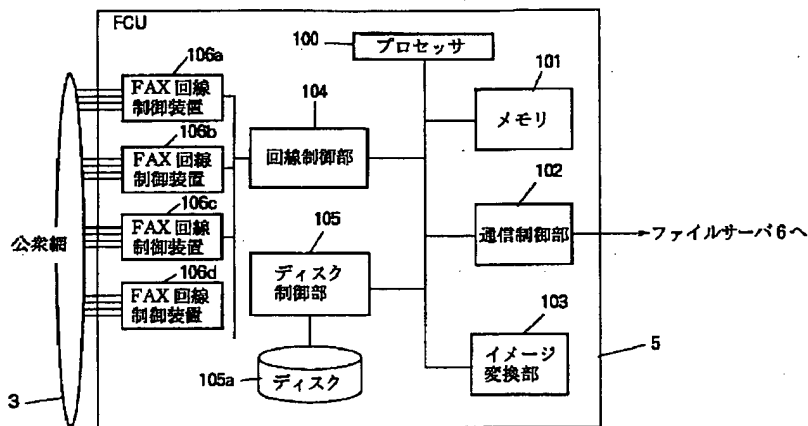
37m 401

31b 31f 31g 31h 31i 31p 31q 31r 31s 31t

31n 34c 34d 34e 32

【図9】

【図11】

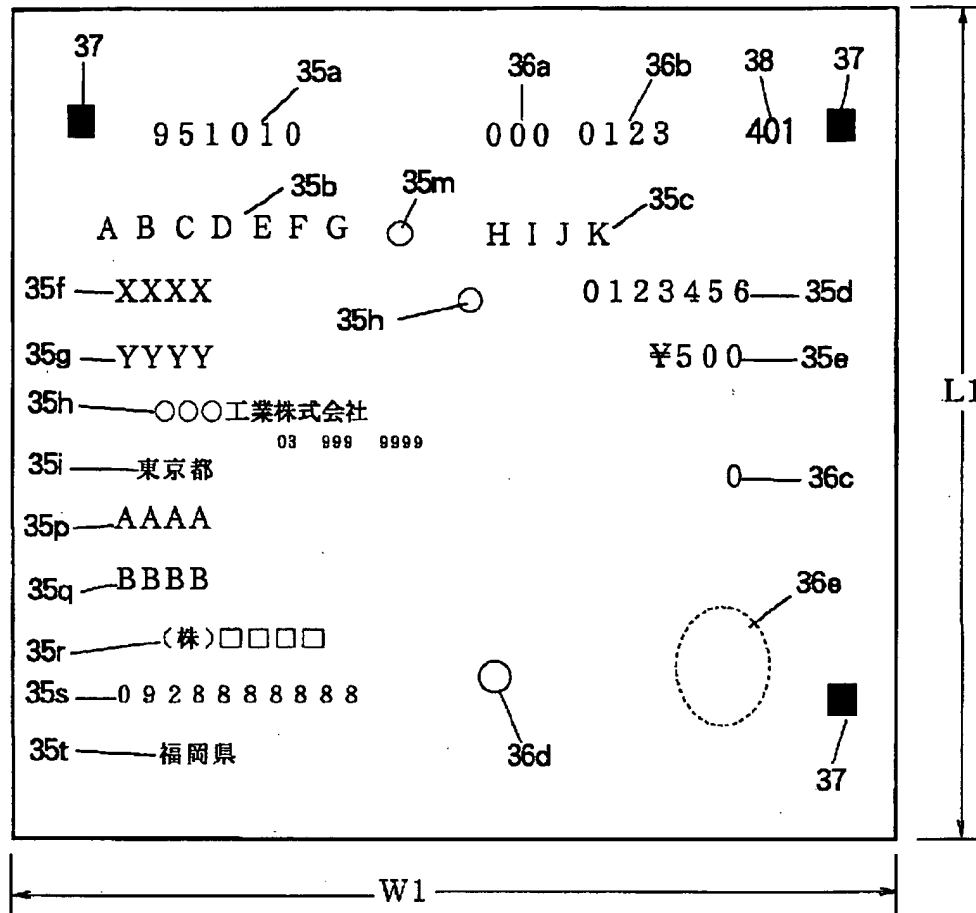


FCUの構成

FAXイメージデータレングス	定型用紙イメージサイズ	MAX	TA	TB
LA0	ア		a	
LA1	イ		b	
LA2	ウ		c	
LA3	エ			
...	...			
LAn	ン			
LBN	Z			

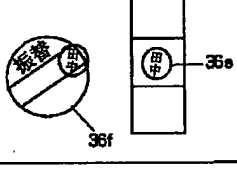
定型・非定型判定テーブル

【図5】



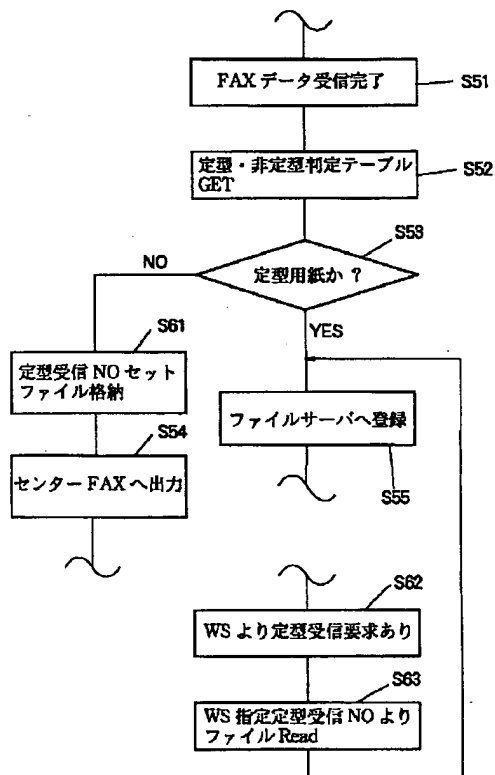
【図 7】

(翌日緊急)

組 込 票				支払通知番号
年度	平成×年度	収支区分	4 支 出	支払の相手方 福岡県福岡市 株式会社 □□□□ 股
会計	01 一般会計			
支払年月日	平成×年 9 月 19 日 —35a			7. 8.19 普通預金 —35m
支払金額	¥56,000 35i			
支払場所	×× ケンタウロウ 銀行 支店 預金種別 1 ×××× —35h 口座名義人 ○○○工業株式会社 35e			
支払内容	普通旅費			
通知番号	07-X-X-0-0000-0062001-001			
70500 出納課				

W3 L3

【図 12】



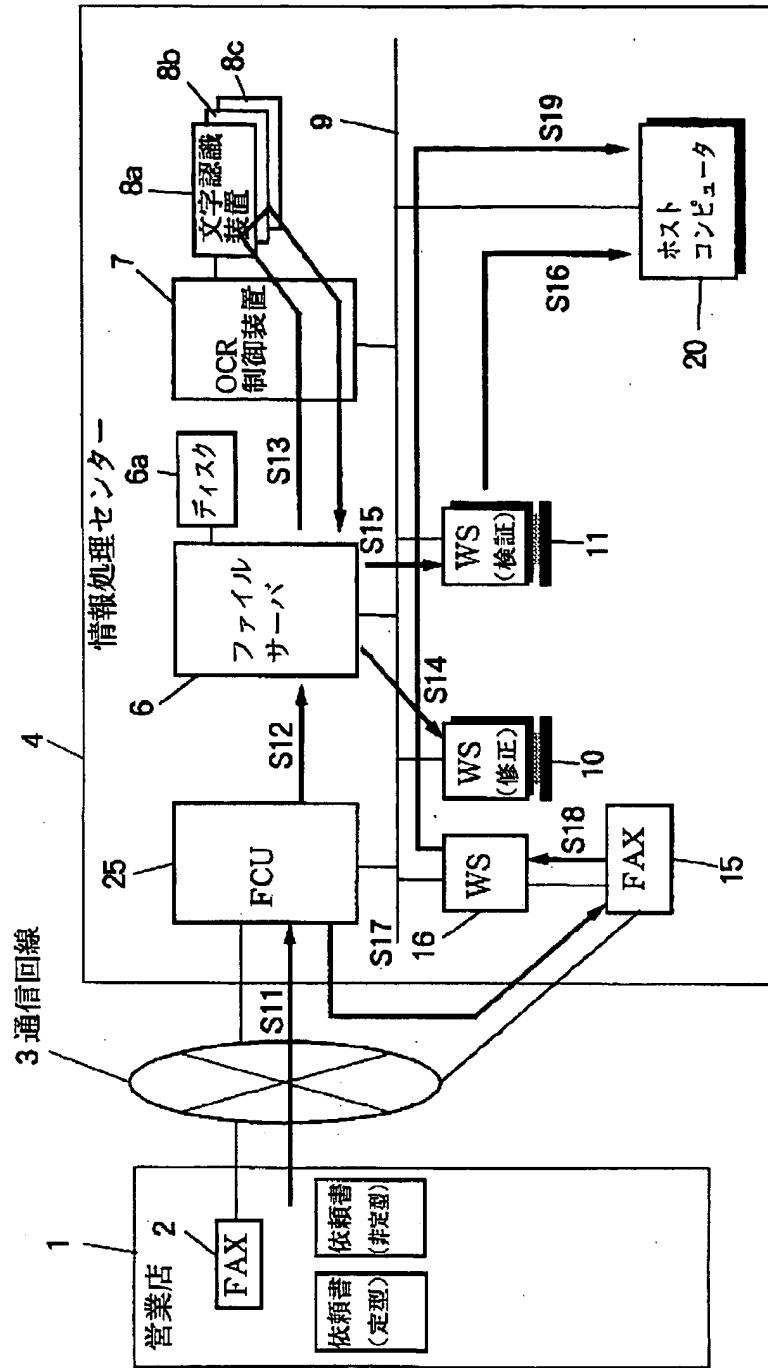
非定型判定データの復活動作

【図 13】

	35a	36a	36b	38	37
37	070927	123	0005	421	
	0123-45-6789 山 和	35s 35r	12345 1	11 1234567	1
第 1	1 1234567	111111111111	35c	35d	35e
第 2	11111	× ○ ¥11111			
第 3	2 1234567	22222222222			
第 4	22222	× ○ ¥22222			
第 5	3 1234567	33333333333			
第 6	33333	× ○ ¥33333			
第 7	4 9999999	44444444444			
第 8	44444	× ○ ¥44444			
第 9	5 8888888	55555555555			
第 10	55555	× ○ ¥55555			
第 11	6 7777777	66666666666			
第 12	66666	× ○ ¥66666			
第 13	7 6666666	77777777777			
第 14	77777	× ○ ¥77777			
第 15	8 5555555	88888888888			
第 16	88888	× ○ ¥88888			
山家 ○ 8 99999999999 1					
F 付 99999999999 1234 37					
39 定型受信 NO : 001 1					

W2 L2

【図8】



This Page Blank (uspto)